

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN # 3

(11)Publication number : 09-132896

(43)Date of publication of application : 20.05.1997

---

(51)Int.Cl. D21H 17/27  
A47K 7/00  
C08J 5/04  
D21H 17/24  
D21H 17/64

---

(21)Application number : 07-285479

(71)Applicant : UNI CHARM CORP

(22)Date of filing : 02.11.1995

(72)Inventor : TAKEUCHI NAOTO  
MONOBE MASANORI  
OKUDA TOSHIYUKI  
OKUBO TOSHIYA

---

(54) PRODUCTION OF WATER-SOLUBLE SHEET

---

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve wet strength and dispersibility to water of a water-soluble sheet usable as wet wipes.

SOLUTION: A base is added to a mixture of a low-swelling or water-insoluble carboxymethyl cellulose having 0.30-0.60 degree of substitution(D.S.) and pH  $\geq 5.0$  an/or its salt with a water-dispersible fiber, and the mixture is formed into sheet to provide the objective water-soluble sheet. As necessary, a chemical for wet wipes is impregnated into the water-soluble sheet.

---

LEGAL STATUS

---

[Date of request for examination] 20.01.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-132896

(43) 公開日 平成9年(1997)5月20日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 2 1 H 17/27			D 2 1 H 3/26	
A 4 7 K 7/00			A 4 7 K 7/00	C
C 0 8 J 5/04	C E P		C 0 8 J 5/04	C E P
D 2 1 H 17/24			D 2 1 H 3/20	
17/64			3/72	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-285479

(22) 出願日 平成7年(1995)11月2日

(71) 出願人 000115108

ユニ・チャーム株式会社

愛媛県川之江市金生町下分182番地

(72) 発明者 竹内 直人

愛媛県宇摩郡土居町大字土居字三月田612番地1

(72) 発明者 物部 昌徳

静岡県掛川市亀の甲2丁目2番11号-711

(72) 発明者 奥田 俊之

香川県三豊郡豊浜町和田浜761番地2-705

(72) 発明者 大久保 俊哉

静岡県掛川市亀の甲2丁目5番2号-312

(74) 代理人 弁理士 白浜 吉治

(54) 【発明の名称】 水解シートの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 ウエットワイプスとして使用可能な水解シートの湿潤強度と水に対する分散性を向上させる。

【解決手段】 置換度 (D. S. ) = 0.30 ~ 0.60 および pH ≥ 5.0 を有する低い膨潤性ないし水不溶性カルボキシメチルセルロースおよび/またはその塩と水分散性繊維との混合物に塩基を添加してシート化することにより、水解シートを得る。この水解シートには、必要に応じてウエットワイプス用薬液を含浸させる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】カルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩と水分散性繊維とからなる水解シートの製造方法において、

置換度＝0.30～0.60および $\text{pH} \geq 5.0$ を有する水膨潤性ないし水不溶性カルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩と水分散性繊維との混合物に塩基を添加してシート化することを特徴とする前記製造方法。

【請求項 2】前記塩基が炭酸ナトリウムである請求項 1 記載の製造方法。

【請求項 3】前記水解シートにウエットワイプス用薬液を含浸させる工程が含まれる請求項 1 記載の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、水に対して分散または溶解する水解性のシート状物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、ウエットワイプスは周知である。また、水洗トイレ等の水中に投ずると分散または溶解してそのまま流し去ることが可能なウエットワイプスに代表される水分散性または水解性のシート状物も周知である。ここでいう水分散性と水解性とは同義であって、そのような性質を有するウエットワイプスには、湿潤状態で使用するときの高い強度と、大量の水の中へ投じたときの速やかな分散性が求められる。これら強度と分散性とを両立させるために、特開平 1-168999 号公報では水不溶性のカルボキシメチルセルロースのナトリウム／カルシウム塩、または、カルボキシメチルセルロースのナトリウム塩を使用している。特公昭 48-27605 号公報には、水不溶性カルボキシメチルセルロースを使用して抄造した湿紙にアルカリ金属水溶液をスプレーする製紙方法が開示されている。特開平 3-167400 号公報では、水不溶性カルボキシメチルセルロースのアルカリ金属塩を紙料に混合して抄造している。また、特開平 5-25792 号公報では、紙料にカルボキシメチルセルロースのアルカリ金属塩を混合して抄造した紙に多価金属イオンを含有する含水有機溶媒を含浸させている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記従来技術においてバインダーとして使用されるカルボキシメチルセルロースとその塩は、一般に置換度 (D. S.)、 $\text{pH}$  が高くなるに伴い水不溶性から膨潤性へと変化し、さらに水溶性となる。これらカルボキシメチルセルロースやその塩をバインダーにしてシートを抄造する場合に、バインダーの膨潤性が高ければ繊維との均一な混合が難しくなり、また水溶性であれば抄造したシートに対する付着量が少量でバインダーの使用量に見合うほどシートの強度が向上しないということがある。また、抄造したシート

に後からバインダーをスプレーで付着させる工程では、CMCの膨潤性が高いと、その水溶液の粘度が高くなり、均一なスプレーが難しくなる。

【0004】そこで、この発明では、ウエットワイプス等として使用可能な水解シートの製造方法において、所要量のカルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩を効率よくシートに付着させることを課題にしている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この発明は、前記課題を解決するために、少なくともカルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩と水分散性繊維とからなる水解シートの製造方法を前提にしている。

【0006】かかる前提において、置換度 (D. S.) = 0.30～0.60、 $\text{pH} \geq 5.0$ を有する水膨潤性ないし水不溶性カルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩と水分散性繊維との混合物に塩基を添加してシート化することがこの発明の特徴である。前記塩基として、好ましくは炭酸ナトリウムを使用する。

## 【0007】

【実施例】この発明に係る製造方法において使用する原料には、カルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩とともにシート化することが可能な水分散性繊維が含まれる。その繊維には、パルプ繊維を使用することが好ましいが、それに限らずリネン、ウール等の天然繊維やレニオン繊維等の再生繊維、アセテート等の半合成繊維、ナイロン、ポリエステル等の合成繊維を使用することもできる。これら繊維に対して、D. S. = 0.30～0.60、 $\text{pH} \geq 5.0$ を有する低い水膨潤性ないし水不溶性のカルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩をバインダーとして使用する。かかるバインダーを高い水膨潤性ないし水溶性のものに変化させるために添加する塩基は、どのようなものでもよいが、好ましくは炭酸ナトリウムを使用する。塩基を添加したこれら繊維とバインダーとの混合物をシート化する方法として、周知の抄紙技術または湿式もしくは乾式の不織布製造技術、ウォータージェットを利用する不織布製造技術等を利用することができる。この発明をさらに詳細に説明すると、以下のとおりである。

## 【0008】実施例 1～5

製紙用針葉樹パルプ (NBKP) とカルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩とを水道水に混合、分散した液に所要量の炭酸ナトリウムを添加溶解して紙料とした。これを静置した後に小型試験抄造機で抄造し、得られた湿紙を回転ドラム型乾燥機を使用して  $110^{\circ}\text{C}$  で 90 秒間乾燥し、坪量  $40\text{ g/m}^2$  の乾燥シートを得た。ウエットワイプス用薬液としてプロピレングリコール／塩化カルシウム／イオン交換水 = 30/0.5/69.5 (重量比) の混合液を、このシートにその重量の 2.5 倍量だけスプレーで含浸させ、さらに  $20^{\circ}\text{C}$  で

24時間静置して、ウェットワイブスを得た。このウェットワイブスについて、下記条件による水分散性と湿潤引張強度とを評価し、抄造過程での諸条件がそれらに与える影響を確認した。一連の実施例と比較例との関係は、表1および下記のとおりである。

(1) 実施例1と比較例1

カルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩の乾燥重量に対する炭酸ナトリウムの添加量（重量％）の影響を示す。

(2) 実施例2と比較例2

カルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩の置換度（D. S.）とpHの影響を示す。

(3) 実施例3と比較例3

紙料中のパルプとカルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩との合計量（重量％）の影響を示す。

(4) 実施例4と比較例4

炭酸ナトリウム添加後の静置時間の影響を示す。

(5) 実施例5と比較例5

パルプとカルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩との混合比の影響を示す。

【0009】水分散性の評価

10cm×10cmのウェットワイブス試片を、イオン交換水300mlを入れた300mlガラスビーカーに投入してマグネチックスタラーで攪拌（回転数600rpm）し、ウェットワイブスの分散状態を経時的に観察した。観察結果は次のように評価した。

\* A： 試片が100秒以内に細分化する。

B： 試片が200秒以内に細分化する。

C： 試片が200秒以内では細分化しない。

【0010】湿潤引張強度の評価

幅25mm×長さ150mmのウェットワイブス試片をチャック間隔100mm、引張速度100mm/minで引っ張ったときの破断強度を測定した。破断強度が少なくとも300gあれば、ウェットワイブスは実用上強度不足になることがなかった。

10 【0011】実施例と比較例の評価結果は、表1のとおりである。これらの結果から、(1)カルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩はD. S. = 0.30～0.60、pH≥5.0であることが好ましく（実施例2）、(2)炭酸ナトリウムの量は、カルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩の重量の10～40％であることが好ましく（実施例1）、(3)パルプとカルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩との重量比は、98：2～55：45の範囲にあることが好ましく、(4)パルプとカルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩とが占める紙料中の濃度は0.5～5重量％であることが好ましく、また、(5)炭酸ナトリウムを添加後の静置時間は30分以上であることが好ましい。

【0012】

【表1】

試験No.	パルプ/CMC 混合比	CMC		紙料中の パルプ/ CMC濃度 (%)	炭酸ナトリウ ム量 (対CMC 重量%)	紙料の静置 時間 (時間)	評価結果		備考
		D.S.	pH				水分散性	引張強度 (g/25mm幅)	
実施例1の1	87.5/12.5	0.43	6.1	1	80	2	B	466	
実施例1の2	87.5/12.5	0.43	6.1	1	160	2	A	704	
実施例1の3	87.5/12.5	0.43	6.1	1	400	2	B	737	
比較例1の1	87.5/12.5	0.43	6.1	1	2	2	C	448	
比較例1の2	87.5/12.5	0.43	6.1	1	0	2	C	326	
実施例2の1	87.5/12.5	0.58	6.0	1	80	2	A	617	
比較例2の1	87.5/12.5	0.43	4.7	1	80	2	B	195	
比較例2の2	87.5/12.5	0.88	6.9	1	80	2	A	263	
実施例3の1	87.5/12.5	0.43	6.1	3	160	2	A	589	
比較例3の1	87.5/12.5	0.43	6.1	0.04	160	2	A	271	
比較例3の2	87.5/12.5	0.43	6.1	10	160	2	-	-	抄造不能
実施例4の1	87.5/12.5	0.43	6.1	2	160	1	B	466	
比較例4の1	87.5/12.5	0.43	6.1	2	160	0.15	C	428	
実施例5の1	95/5	0.43	6.1	2	80	2	A	320	
比較例5の1	99.5/0.5	0.43	6.1	2	80	2	A	63	
比較例5の2	50/50	0.43	6.1	2	80	2	-	-	ドライヤーからの紙 種不能

(注) CMC：カルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩

【0013】

【発明の効果】この発明に係る水解シートの製造方法に

5

においては、低い膨潤性または水不溶性のカルボキシメチルセルロースおよび／またはその塩をバインダーとして水分散性繊維に混合するから、得られるシートに所要量のバインダーを付着させることが容易である。かかるバインダーは、塩基の添加によって水分散性繊維がシート

6

化された後に水膨潤性ないし水溶性となり、水解シートの湿潤強度を向上させ、かつ、大量の水の中へ投入したときには速やかに溶解し、前記水解シートの分散を可能にする。